



RUSSIAN AGENCY
FOR PATENTS AND TRADEMARKS

(19) **RU** ⁽¹¹⁾ **2 086 216** ⁽¹³⁾ **C1**
(51) Int. Cl.⁶ **A 61 F 9/00, A 61 N 1/36**

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(21), (22) Application: 5064305/14, 08.10.1992

(46) Date of publication: 10.08.1997

(71) Applicant:
**Moskovskij nauchno-issledovatel'skij
institut glaznykh boleznej im.Gel'mgol'tsa**

(72) Inventor: **Zaguskin S.L.,
Zueva M.V., Zubko Ju.N., Juzhakov
A.M., Tsapenko I.V., Dnestrova G.I.**

(73) Proprietor:
**Moskovskij nauchno-issledovatel'skij
institut glaznykh boleznej im.Gel'mgol'tsa**

(54) **METHOD FOR TREATING FUNCTIONAL DISORDERS OF OPTIC NERVE AND RETINA**

(57) Abstract:

FIELD: medicine. SUBSTANCE: method involves synchronizing electric stimulation with blood circulation rhythms by modulating signals from patient pulse and breathing

pickups by means of device having 10 Hz carrying frequency modulation and increased current on negative electrode at systole and inhale phases. EFFECT: accelerated treatment course.

RU 2 086 216 C1

RU 2 086 216 C1



(19) **RU** (11) **2 086 216** (13) **C1**
(51) МПК⁶ **A 61 F 9/00, A 61 N 1/36**

РОССИЙСКОЕ АГЕНТСТВО
ПО ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) **ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К ПАТЕНТУ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

(21), (22) Заявка: 5064305/14, 08.10.1992

(46) Дата публикации: 10.08.1997

(56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР N 1531267, кл. А 61 F 9/00, 1986.

(71) Заявитель:

Московский научно-исследовательский
институт глазных болезней им.Гельмгольца

(72) Изобретатель: Загускин С.Л.,

Зуева М.В., Зубко Ю.Н., Южаков А.М., Цапенко
И.В., Днестрова Г.И.

(73) Патентообладатель:

Московский научно-исследовательский
институт глазных болезней им.Гельмгольца

(54) СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ НАРУШЕНИЙ ФУНКЦИЙ ЗРИТЕЛЬНОГО НЕРВА И СЕТЧАТКИ

(57) Реферат:

Изобретение относится к медицине, а именно к офтальмологии. Способ позволяет сократить сроки лечения, увеличить процент пациентов с положительным эффектом восстановления зрительной функции и увеличить стабильность лечебного эффекта. Для этого осуществляют синхронизацию

электрических воздействий с ритмами кровотока путем модуляции сигналами с датчиков пульса и дыхания пациента с помощью аппарата "Гармония" при модуляции несущей частоты 10 Гц, с увеличением тока на отрицательном электроде в фазы систолы и вдоха.

RU 2 086 216 C1

RU 2 086 216 C1

Изобретение относится к медицине, а именно к офтальмологии и может быть использовано для лечения глазных болезней.

Существующие способы лечения болезни Штаргардта, смешанной формы тапето-ретиальной абнотрофии, частичной атрофии зрительного нерва не учитывают биоритмологические особенности пациента, ритмы кровотока в области стимуляции. Доказано, однако, что для максимальной и стабильной внутриклеточной, клеточной и тканевой регенерации необходимо временное согласование (синхронизация) функциональной нагрузки со всеми ритмами энергетического метаболизма и кровотока. Увеличение внешнего стимула в фазу снижения энергетики или скорости кровотока не улучшает, а наоборот, тормозит биосинтез белка в клетках и восстановительные процессы. Неблагоприятной статистикой направленности воздействий объясняются известные факты отрицательных эффектов электростимуляции без учета по обратной связи ритмов кровотока каждого конкретного пациента.

Известно устройство, позволяющее модулировать электрическое воздействие сигналами с датчиков пульса и дыхания пациента, имеющего регулируемые задержки (в соответствии с скоростями передачи пульсовой волны и венозного возврата крови при вдохе) соотношения глубин модуляции данных сигналов между собой и несущей составляющей, равной ритму элонгации 10 Гц. Данный способ был использован и доказано его преимущество по сравнению с существующими способами (без биоритмологической биоуправляемой модуляции при лечении язвенной болезни желудка и 12-перстной кишки и трофических язв голени (в вариантах лазерной терапии и электрической стимуляции).

Наиболее близким к предлагаемому способу является способ электростимуляции при лечении атрофии зрительного нерва и сетчатки Е.Б.Компанейца и соавторов. Данный способ не позволяет согласовать интенсивность воздействия с ритмами кровотока пациента, что приводит к увеличению сроков лечения и появлению побочных эффектов.

Сущность изобретения заключается в том, что в способе лечения нарушений функций зрительного нерва и сетчатки с целью сокращения сроков лечения и увеличения процента пациентов с положительным эффектом восстановления зрительной функции, электростимуляцию проводят синхронно с ритмами кровотока путем модуляции несущей частоты 10 Гц сигналами с датчиков пульса и дыхания с увеличением тока на отрицательной электроде в фазы систолы и вдоха.

Технический результат изобретения состоит в том, что происходит автоматическое согласование изменений интенсивности физиотерапевтического воздействия с ритмами локального (в месте воздействия) кровотока. В этих условиях, как показали специальные исследования с применением методов прижизненной интерферометрии, гистохимии, биохимии, морфологии и др. достигается максимальное проявление репаративных восстановительных процессов с устойчивым увеличением содержания и

синтеза белка в клетках. Функциональная индукция избыточного анаболизма, лежащая в основе лечебного эффекта, оказывается возможной только при синхронизации ритмов функциональной нагрузки со всеми основными ритмами энергетики клеток и прежде всего с ритмами капиллярного кровотока в ткани. Для этой цели используются управляющие сигналы с датчиков пульса и дыхания, а также ритм тремора, влияющий на ритм капиллярного кровотока, и элонгации (около 10 Гц). Эти сигналы регулируют (моделируют) амплитуду физиотерапевтического воздействия.

Способ осуществляется следующим образом.

Пациента усаживают в кресло. Активный электрод контактный стержень с ватно-марлевым тампоном, смоченный физиологическим раствором, устанавливают на коже верхнего века, индифферентный пластинку с прокладкой, смоченной физиологическим раствором, укрепляют на предплечье. Нахождение оптимального тока и установка автоматического режима по длительности сеанса и серий выполняют по инструкции эксплуатации прибора "Гармония". При этом пациент должен ощущать пульсирующие покалывания в области соприкосновения электрода с кожей века (в такт ударам пульса и на фазе вдоха).

Цель изобретения сокращение сроков лечения и увеличение процента пациентов с положительным эффектом восстановления зрительных функций.

В клинических испытаниях проведено лечение 25 пациентов в период с ноября 1991 г. по июнь 1992 г.

Пример 1. Больной З. 27 лет. Находился на лечении в МНИИ ГБ по поводу болезни Штаргардта III-IV ст. Visus до лечения OD=0,01; OS=0,03. В поле зрения обширная центральная скотома. Проведены три сеанса хронофизиотерапии на аппарате "Гармония". С помощью датчиков дыхания и пульса обеспечивают согласование интенсивности воздействия с ритмами кровотока. После 3-х сеансов лечения Visus OD стал 0,08, OS=0,09-0,1. В центральной скотоме появились "окна", уменьшилась площадь скотомы.

Пример 2. Больной Х. 16 лет, диагноз: палочко-колбочковая дисфункция, частичная атрофия зрительного нерва врожденная. Visus до лечения 0,2-0,3, концентрически сужено поле зрения сверху и снизу до 20°, с височной стороны до 30°, с носовой стороны до 20°. После лечения (хронофизиотерапия на аппарате "Гармония") острота зрения повысилась сразу после лечения до 0,5-0,6, а через месяц до 0,6-0,7, поле зрения расширилось по всем меридианам на 20°.

Предложенный способ позволяет увеличить скорость лечения, увеличить процент больных с улучшением зрения в результате лечения с 50 до 60, увеличить стабильность лечебного эффекта, предупредить рецидивы.

Приведенные данные и конкретные примеры свидетельствуют о достаточности осуществленных манипуляций для решения поставленной задачи лечения нарушений функций зрительного нерва и сетчатки.

Формула изобретения:

Способ лечения нарушений функций зрительного нерва и сетчатки, включающий проведение электростимуляции, отличающийся тем, что электростимуляцию осуществляют с помощью аппарата для

биоуправляемой хроноэлектротерапии "Гармония" при модуляции несущей частоты 10 Гц сигналами с датчиков пульса и дыхания с увеличением тока на отрицательном электроде в фазы систолы и вдоха.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60